

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-297615

(43)Date of publication of application : 12.11.1993

(51)Int.Cl. G03G 5/06
G03G 5/00
G03G 5/05
G03G 5/05
G03G 5/14

(21)Application number : 04-102997

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 22.04.1992

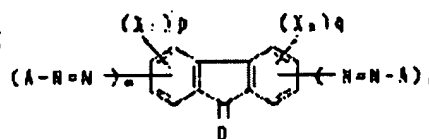
(72)Inventor : OSHIBA TAKEO
ETO YOSHIHIKO
TAKEI YOSHIAKI

(54) PRODUCTION OF ELECTROPHOTOGRAPHIC SENSITIVE BODY

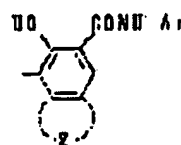
(57)Abstract:

PURPOSE: To suppress deterioration of a liquid of the coating material for a charge generating layer and to maintain stability of characteristics for long-term storage by dispersing a fluororenone disazo pigment in an org. solvent essentially comprising a ketone solvent having branched alkyl groups to prepare the dispersion liquid.

CONSTITUTION: A photosensitive layer is formed on a conductive supporting body by applying a dispersion liquid prepared by dispersing a carrier generating material comprising an org. photoconductive material. This dispersion liquid is prepared by dispersing a fluororenone disazo pigment expressed by formula I in an org. solvent essentially comprising at least one kind of ketone, ester, and alcohol solvents having branched alkyl groups. In formula I, X1, X2 are halogen atoms, alkyl groups, alkoxy groups, etc., (p), (q) are 0, 1, 2. A is a group expressed by formula II. In formula II, Ar is a fluorinated hydrocarbon group or aromatic carbon ring group having substituents, or aromatic heterocyclic group, Z is an aromatic carbon ring, (m), (n) are integers 0, 1, 2.



I



II

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.02.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

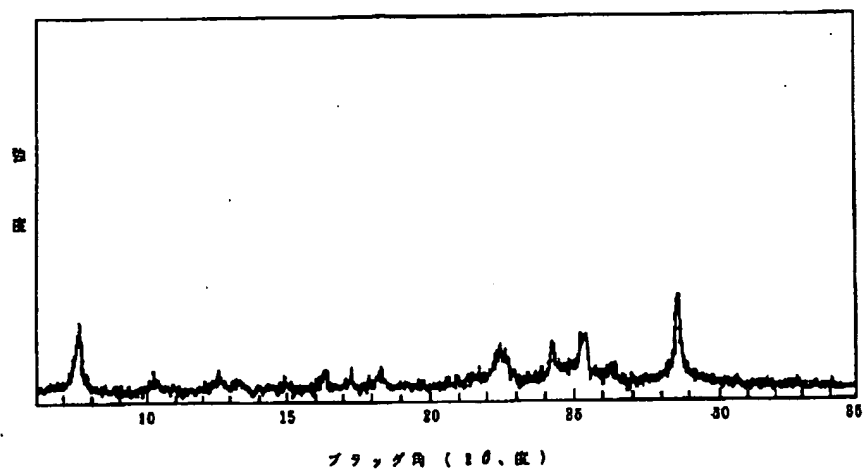
[Patent number] 3141171

[Date of registration] 22.12.2000

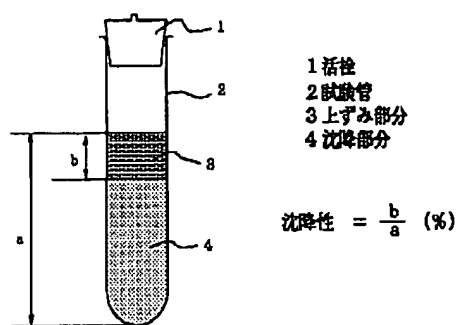
- 2 試験管
- 3 上ずみ部分

4 沈降部分

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 板垣 幹男

茨城県日立市東町四丁目13番1号 日立化

成工業株式会社茨城研究所内

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-297615

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G	5/06	3 4 8	9221-2H	
	5/00	1 0 1	9221-2H	
	5/05	1 0 1	9221-2H	
		1 0 2	9221-2H	
	5/14	1 0 1 D	6956-2H	

審査請求 未請求 請求項の数5(全 12 頁)

(21)出願番号 特願平4-102997

(22)出願日 平成4年(1992)4月22日

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 大柴 武雄

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 江藤 嘉彦

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 武居 良明

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(54)【発明の名称】 電子写真感光体の製造方法

(57)【要約】 (修正有)

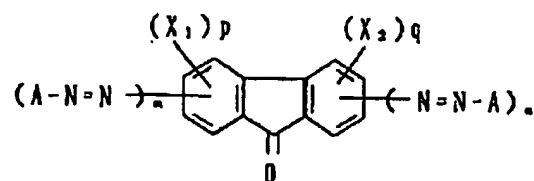
【目的】 ・電荷発生層塗料(CGL液)の消費態様による液劣化を抑制する。

・長期保存しても安定した特性を維持するCGL液の提供。

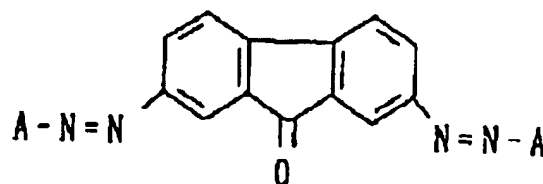
・帯電能、感度及び繰返し特性の安定性に優れた電子写真感光体の提供。

【構成】 導電性支持体上に、有機光導電性材料から成るキャリア発生物質を、有機溶剤中に分散した分散液を塗布して感光層を形成する電子写真感光体の製造方法において、分散液として、下記一般式(1)のフルオレノン系ジスアゾ顔料を、分岐アルキル基を有するケトン系、エステル系及びアルコール系溶剤から選ばれる少くとも一種を主成分とする有機溶剤に分散した液を用いる。

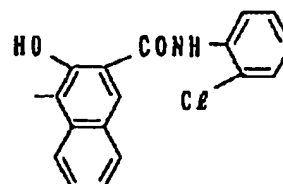
一般式(1)



例えば



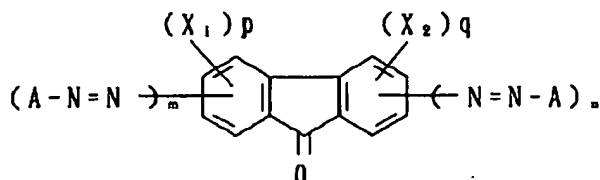
Aは



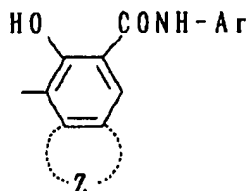
【特許請求の範囲】

【請求項1】 導電性支持体上に、有機光導電性材料から成るキャリア発生物質を、有機溶剤中に分散した分散液を塗布して感光層を形成する電子写真感光体の製造方法において、前記分散液が、一般式〔F₁〕で示される

一般式〔F₁〕



一般式〔F₁-1〕



〔一般式〔F₁〕において、X₁及びX₂は、それぞれ、ハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、ニトロ基、シアノ基、ヒドロキシ基又は置換若しくは無置換のアミノ基を表す。p及びqはそれぞれ0、1又は2の整数を表し、p及びqが2のときは、X₁及びX₂はそれぞれ同一又は異なる基であってもよい。Aは一般式〔F₁-1〕で表される基を示す。また一般式〔F₁-1〕において、Arは弗素化炭化水素基又は置換基を有する芳香族炭素環基又は芳香族複素環基を表す。Zは置換若しくは無置換の芳香族炭素環又は置換若しくは無置換の芳香族複素環を形成するのに必要な非金属原子群を表す。m及びnはそれぞれ0、1又は2の整数を表す。但し、m及びnが同時に0となることはない。〕

【請求項2】 前記溶剤がメチルイソプロピルケトンである請求項1記載の電子写真感光体の製造方法。

【請求項3】 前記分散液にバインダー樹脂としてポリビニルブチラールを含有する請求項1記載の電子写真感光体の製造方法。

【請求項4】 前記分散液をポリアミド系樹脂を用いた中間層上に塗布する請求項1記載の電子写真感光体の製造方法。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれかに記載の製造方法によって形成された電子写真感光体。

フルオレノン系ジスアゾ顔料を、分岐アルキル基を有するケトン系、エステル系及びアルコール系溶剤から選ばれる少くとも一種を主成分とする有機溶剤に分散した液であることを特徴とする電子写真感光体の製造方法。

【化1】

【産業上の利用分野】本発明は電子写真感光体に関し、更に感光層塗料の液安定性に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真感光体はセレン、硫化カドミウム、酸化亜鉛等の無機光導電物質を用いたものから、有機光導電物質を用いた感光体（OPC）に急速に移行している。その理由は、有機光導電性物質は合成物質及び合成条件の組合せにより多種多様の材料を得ることができ、材料の選択の自由度が大きく、目的に応じて所望の感光体を容易に作製できるからである。

【0003】OPCにおいては、電荷発生機能と電荷輸送機能とを異なる材料に分担させた機能分離型とすることにより、材料の選択の自由度が一層拡大され、帯電能、感度及び耐久性等の電子写真特性の改善が期待されるようになった。

【0004】感光体の電荷発生層（CGL）の形成方法としては、真空蒸着法、スパッタリング、CVD等の気相堆積法あるいはディッピング、スプレー、ブレード、ロール法等の塗布法が用いられている。

【0005】このうち、塗布法で形成される場合には有機光導電性顔料（電荷発生物質：CGM）を有機溶剤中に分散した電荷発生層塗料（CGL液）が多く用いられる。

【0006】上記のようなCGL液に要求される性能としては、CGMの分散性が良いこと、欠陥がなく均一に

【発明の詳細な説明】

【0001】

塗布できること、感光体生産時の流動性及び粒度分布等の液物性、また感光体の電子写真特性が安定していること、繰返し使用に耐えること、長期保存して性能が変化しないこと等があげられる。

【0007】一方、前記機能分離型感光体に用いられるCGMとして、種々の有機染料または有機顔料が提案されており、例えば、多環キノ顔料、ピリリウム染料、ペリレン顔料、インジゴイド顔料、フタロシアニン顔料、アゾ顔料等が実用化されている。

【0008】これらのCGMは、その製造条件の設定で特定の凝集構造もしくは結晶構造を持たせることによって高感度化が図られるが、これらの構造を分散液にした状態でも変わらずに維持するための分散条件の設定が難しく、このため、帯電能、感度、繰返し特性等の特性全般を満足するものが得られず、特に感度の点では、一層の高感度化及び安定化が望まれている。

【0009】この要望に対応するものとして、特開平3-33859号により特定のチタニル系フタロシアニンを特定の有機溶媒中に分散する技術が報告されている。

【0010】しかし、CGMとしてアゾ顔料を含有する分散液を用いた感光体の大量生産時の液の消費態様及び長期保存時における結晶型、吸光度スペクトル及び光感度変化等にみられるCGL液の劣化についての改良は未だ十分ではない。また、このように液寿命が短いと分散液の交換が頻繁になりコストアップになるという問題も残されており、これらについての改良が望まれている。

【0011】

【発明の目的】

・CGL液の消費態様による液劣化を抑制する。

【0012】・長期保存しても安定した特性を維持するCGL液の提供。

【0013】・帯電能、感度及び繰返し特性の安定性に優れた電子写真感光体の提供。

【0014】

【発明の構成】前記本発明の目的は、導電性支持体上に、有機光導電性材料から成るキャリア発生物質を、有機溶剤中に分散した分散液を塗布して感光層を形成する電子写真感光体の製造方法において、前記分散液が、フルオレノン系ジスアゾ顔料を、分岐アルキル基を有するケトン系、エステル系及びアルコール系溶剤から選ばれる少くとも一種を主成分とする有機溶剤に分散した液であることを特徴とする電子写真感光体の製造方法及び前

記製造方法によって形成された電子写真感光体によって達成される。

【0015】前記フルオレノン系ジスアゾ顔料は前記「化1」で示した一般式〔F₁〕及び一般式〔F₁-1〕で表されかつ前記の通りその諸元が規定される。

【0016】尚本発明の態様にあつては、前記溶剤がメチルイソプロピルケトンであることが好ましく、また前記分散液にバインダ樹脂としてポリビニルブチラールを含有することが好ましく、更に前記分散液をポリアミド系樹脂を用いた中間層上に塗布することが好ましい。

【0017】本発明の製造方法によって形成される感光体の層構成を図1(1)～(6)に示す。該層構成において感光層は単層でも積層であってもよい。

【0018】図1(1)及び(2)において、1は導電性支持体、2はフルオレノン系ジスアゾ顔料を含有する電荷発生層(CGL)、3は後述する電荷輸送物質(CTM)を含有する電荷輸送層(CTL)、4は前記CGL、CTLで構成される感光層である。また図1(3)及び(4)において、1～4は前記と同義であり、5は接着層、バリア層などの中間層である。更に図1(5)及び(6)は感光層が単層である場合を示し、1、4、5は前記と同義、6はCGMとCTMを分散含有する感光層である。

【0019】本発明の層構成において、CGL、CTLの2層を持つものが最もよい。また、層2中にはCTMを含有してもよい。また、最外層としては保護層を設けてもよい。

【0020】CGL液の調製は、CGMをボールミル、サンドグライнда等によって分散媒中で微粒子状とし、必要に応じてバインダと混合分散して分散液とする方法が一般的であり、本発明もこれに拠ることができる。

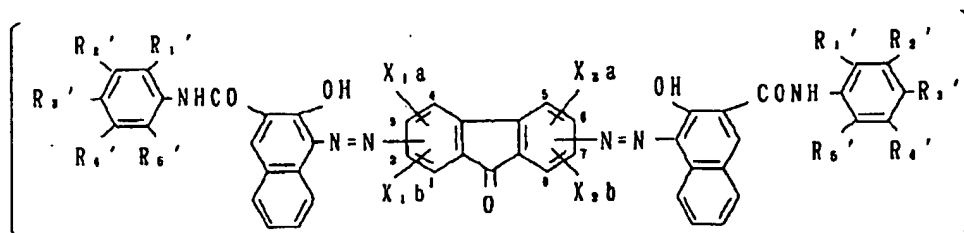
【0021】CGL液の塗布方法としては、ディッピング、スプレー、ブレード、ロール法等の塗布方法が任意に用いられる。

【0022】このようにして形成されるCGLの厚さは0.01～5μmであることが好ましく、更に好ましくは0.05～3μmである。

【0023】下記の本発明に用いられるフルオレノン系ジスアゾ顔料の具体例を挙げるが、これに限定されるものではない。

【0024】

【化2】



No.	アゾ基 置換位置	X _{1a}	X _{1b}	X _{2a}	X _{2b}	R ₁ '	R ₂ '	R ₃ '	R ₄ '	R ₅ '
F-6	2,7-位	4-F	H	H	H	H	CF ₃	H	H	H
F-7	2,7-位	4-F	H	H	H	CF ₃	H	H	CF ₃	H
F-8	2,7-位	3-F	H	5-F	H	CF ₃	H	H	H	H
F-9	2,7-位	3-F	H	6-OH	H	H	CF ₃	H	H	H
F-10	2,7-位	4-Cl	H	H	H	H	CF ₃	Cl	H	H

【0027】

【化5】

No.	アゾ基 置換位置	X _{1a}	X _{1b}	X _{2a}	X _{2b}	R ₁ '	R ₂ '	R ₃ '	R ₄ '	R ₅ '
F-11	2,7-位	3-Cl	H	6-Cl	H	H	CF ₃	H	H	H
F-12	2,7-位	4-Br	H	H	H	H	CF ₃	H	H	H
F-13	2,7-位	4-Br	H	5-Br	H	H	H	CF ₃	H	H
F-14	2,7-位	1-Br	3-Br	6-Br	H	H	CF ₃	H	H	H
F-15	2,7-位	4-I	H	H	H	H	CF ₃	H	H	H
F-16	2,7-位	4-I	H	H	H	CF ₃	H	H	CF ₃	H
F-17	2,6-位	4-Cl	H	H	H	H	CF ₃	H	H	H
F-18	3,6-位	2-Cl	H	7-Cl	H	H	CF ₃	H	H	H
F-19	3,6-位	4-Br	H	H	H	H	H	CF ₃	H	H
F-20	3,6-位	4-I	H	H	H	Cl	H	H	CF ₃	H
F-21	2,5-位	3-Br	H	H	H	H	CF ₃	H	H	H
F-22	1,8-位	3-Cl	H	H	H	H	CF ₃	H	H	H
F-23	2,7-位	4-Br	H	H	H	H	H	H	CF ₃	H
F-24	2,7-位	4-I	H	H	H	H	CF ₃	H	H	Cl

【0028】本発明に用いられる前記一般式〔F₁〕で表されるフルオレノン系ジアゾ顔料は、公知の方法により容易に合成され、例えば特開平2-20877号等の方法により合成される。

【0029】本発明において前記CGL液の調製に用いられる溶媒の具体例としては下記のもの挙げられる。

【0030】(1) 分岐アルキル基を有するケトン系溶媒

メチルイソプロピルケトン

メチルイソブチルケトン

メチルターシャールブチルケトン

4-メトキシ-4-メチル-2ペンタノン 等

(2) 分岐アルキル基を有するエステル系溶媒

酢酸イソプロピル

酢酸ターシャールブチル

酢酸イソブチル

酢酸セカンダリーブチル 等

(3) 分岐アルキル基を有するアルコール系溶媒

イソプロピルアルコール

イソブチルアルコール

第2ブチルアルコール

第3ブチルアルコール 等

これらの溶媒は単独であるいは2種以上の混合物として用いることができる。

【0031】これらのうち、特に好ましいものとしてメチルイソプロピルケトン (MIPK) が挙げられる。

【0032】またCGLバインダの例としては下記の樹脂類が挙げられる。

【0033】(1) ポリエステル

(2) メタクリル樹脂

(3) アクリル樹脂

(4) ポリ塩化ビニル

(5) ポリ塩化ビニリデン

(6) ポリスチレン

(7) ポリビニルアセテート

(8) スチレン共重合樹脂 (例えば、スチレン-ブタジエン共重合体、スチレン-メタクリル酸メチル共重合体、等)

(9) アクリロニトリル系共重合体樹脂 (例えば、塩化

ビニリデン-アクリロニトリル共重合体、等)

(10) 塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体

(11) 塩化ビニル-酢酸ビニル-無水マレイン酸共重合体

(12) シリコン樹脂

(13) シリコン-アルキッド樹脂

(14) フェノール樹脂 (例えば、フェノール-ホルムアルデヒド樹脂、クレゾールホルムアルデヒド樹脂、等)

(15) スチレン-アルキッド樹脂

(16) ポリ-N-ビニルカルバゾール

(17) ポリビニルブチラール

(18) ポリビニルホルマール

(19) ポリヒドロキシスチレン

(20) ポリカーボネート樹脂

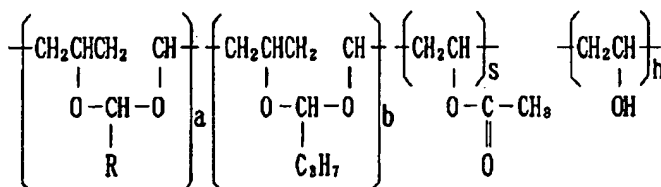
これらのバインダは、単独であるいは2種以上の混合物として用いることができる。

【0034】これらのうち特に好ましいものとしてポリビニルブチラールが挙げられる。

【0035】前記CGL液に含有させられるポリビニルブチラール樹脂は下記一般式〔V〕で表される繰返し単位を有している。

【0036】

〔化6〕



【0037】式中、Rは水素原子、メチル基、エチル基を表す。又、a、b、s及びhは重合度を表す。

【0038】一般にポリビニルブチラール樹脂は、その組成によって物理的及び化学的性質が変化し、又その重合度によって機械的性質、溶液粘性が変動する。

【0039】本発明に係るCGLのバインダに用いるポリビニルブチラールは、ポリ酢酸ビニル樹脂を鹸化し、酢酸ビニル部分 (一般式〔V〕において重合度指数sを付した構造単位) を残すポリビニルアルコール樹脂を製造し、重合度指数hを付したビニルアルコール構造単位を残す条件を選んで、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、プロピルアルデヒドの少くとも1つで重合度指数sを付したアセタール化構造単位及びブチルアルデヒドを用いて重合度指数bを付したブチラール化構造単位を形成した共重合体樹脂であって、ブチラール化度は50モル%以上が好ましく、又、(a+b)は50モル%以上が好ましい。且つ重合度として1000以上が必要である。尚上限としては10000以下、好ましくは5000以下である。

【0040】本発明に係る電荷輸送層は、電荷輸送物質を適当な溶媒に溶解した溶液を、あるいは必要に応じてバインダ樹脂を混合溶解した溶液を塗布することによって形成される。

【0041】バインダとしては前記の樹脂がそのまま用いられる。

【0042】また溶媒としては、例えばヘキサン、ベンゼン、トルエン、キシレン等の炭化炭素類、メチレンクロライド、メチレンブロマイド、1,2-ジクロロエタン、syn-テトラクロロエタン、cis-1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、1,2-ジクロロプロパン、クロロホルム、ブromoホルム、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル類、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、シクロヘキサノール、ヘプタノール、エチレングリコール、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、酢酸セロソルブ等のアルコール及びこの誘導体、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、フラン、フルフラール等のエーテル、アセタール類、ピリジンやブチルアミン、ジエチルアミン、エチレンジアミン、イソプロパノールアミン等のアミン類、N、N-ジメチルホルムアミド等のアミド類等の窒素化合物他に脂肪酸及びフェノール類、二硫化炭素や燐酸トリエチル等の硫黄、燐化合物等が挙げられる。

【0043】また、前記のようにして形成されるCTL

において、CTMはCTL中のバインダ樹脂100重量部
 当り20~200重量部が好ましく、特に好ましくは30~150
 重量部である。

【0044】また、形成されるCTLの厚さは、好まし
 くは5~60 μ m、特に好ましくは10~40 μ mである。

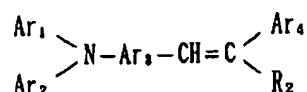
【0045】本発明に用いられる前述のCTMとして
 は、特に制限はないが、例えばオキサゾール誘導体、オ
 キサジアゾール誘導体、チアゾール誘導体、チアジア
 ザール誘導体、トリアゾール誘導体、イミダゾール誘導
 体、イミダゾロン誘導体、イミダゾリジン誘導体、ビス
 イミダゾリジン誘導体、ステリル化合物、ヒドラゾン化
 合物、ピラゾリン誘導体、アミン誘導体、オキサゾロン
 誘導体、ベンゾチアゾール誘導体、ベンズイミダゾール
 誘導体、キナゾリン誘導体、ベンゾフラン誘導体、アク
 リジン誘導体、フェナジン誘導体、アミノステルベン誘
 導体、ポリ-N-ビニルカルバゾール、ポリ-1-ビニルピレ
 ン、ポリ-9-ビニルアントラセン等である。

【0046】更に本発明において用いられるCTMとし
 ては光照射時に発生するホールの感光体表面側または支
 持体側への輸送能力が優れている外、前記フルオレノン
 ジスアゾ顔料との組合せに好適なものが用いられ、かか
 るCTMとして好ましいものは下記一般式(T-1)及
 び(T-2)で表されるものが挙げられる。

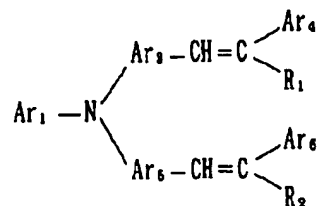
【0047】

【化7】

一般式(T-1)



一般式(T-2)



【0048】一般式(T-1)及び(T-2)中、Ar₁、Ar₂、Ar₄、Ar₆は置換、無置換のアリール基、
 好ましくは置換、無置換のフェニル基、置換、無置換の
 ナフチル基を表し、R₁、R₂は、水素原子、置換、無置
 換のアルキル基、置換、無置換のアリール基を表し、好
 ましくは水素原子、炭素原子数1個から8個のアルキル
 基、置換、無置換のフェニル基、置換、無置換のナフチ
 ル基を表す。Ar₃、Ar₅は、置換、無置換のアリーレ

ン基、好ましくは置換、無置換のフェニレン基、置換、
 無置換のナフチレン基を表す。

【0049】このような化合物の具体例は特開昭58-654
 40号の第3~4頁、同58-198043号の第3~6頁及び同6
 4-32265号の第4~10頁に詳細に記載されている。

【0050】本発明に係る中間層を形成するための樹脂
 としては、前述の樹脂以外に例えば、

ポリウレタン樹脂

ポリアミド樹脂

ポリビニルアルコール

エポキシ樹脂

エチレン-アクリル酸共重合体

エチレン-酢酸ビニル共重合体

カゼイン

メチルセルロース

ニトロセルロース

アルキド樹脂 等が用いられる。

【0051】これらのバインダは単独であるいは2種以
 上の混合物として用いことができる。

【0052】これらのうち特に好ましいものとしてポリ
 アミド樹脂が挙げられる。

【0053】前記ポリアミド樹脂はメタノール、エタノ
 ール、ブタノール等のアルコールに溶解させることがで
 きる。

【0054】中間層の厚さは0.01~5 μ mが好ましい。

【0055】本発明においてCGLには感度の向上、残
 留電位乃至反復使用時の疲労低減等を目的として、一種
 又は二種以上の電子受容性物質を含有せしめることがで
 きる。

【0056】ここに用いることのできる電子受容性物質
 としては、例えば、無水琥珀酸、無水マレイン酸、ジブ
 ロム無水マレイン酸、無水フタル酸、テトラクロル無水
 フタル酸、テトラブロム無水フタル酸、3-ニトロ無水フ
 タル酸、4-ニトロ無水フタル酸、無水ピロメリット酸、
 無水メリット酸、テトラシアノエチレン、テトラシアノ
 キノジメタン、o-ジニトロベンゼン、m-ジニトロベンゼ
 ン、1,3,5-トリニトロベンゼン、パラニトロベンゾニ
 トリル、ピクリルクロライド、キノンクロロイミド、クロ
 ラニル、ブルマニル、ジクロルジシアノパラベンゾキノ
 ン、アントラキノン、ジニトロアントラキノン、2,7-ジ
 ニトロフルオレノン、2,4,7-トリニトロフルオレノン、
 2,4,5,7-テトラニトロフルオレノン、9-フルオレニリデ
 ン[ジシアノメチレンマロノジニトリル]、ポリニトロ-9
 -フルオレニリデン[ジシアノメチレンマロノジニトリ
 ル]、ピクリン酸、o-ニトロ安息香酸、p-ニトロ安息香
 酸、3,5-ジニトロ安息香酸、ペンタフルオロ安息香酸、
 5-ニトロリサリチル酸、3,5-ジニトロリサリチル酸、フタ
 ル酸、メリット酸、その他の電子親和力の大きい化合物
 を挙げることができる。

【0057】電子受容性物質の添加量は、重量比で電荷

発生物質：電子受容性物質＝100：0.01～200、好ましくは100：0.1～100である。

【0058】電子受容性物質はCTLに添加してもよい。かかる層への電子受容性物質の添加量は重量比でCTM：電子受容性物質＝100：0.01～100、好ましくは100：0.1～50である。

【0059】また本発明の感光体には、その他、必要により感光層を保護する目的で紫外線吸収剤等を含有してもよく、また感色性補正の染料を含有してもよい。

【0060】本発明の感光層にはCGMの電荷発生機能を改善する目的で有機アミン類を添加することができ、特に2級アミンを添加するのが好ましい。

【0061】かかる2級アミンとしては、例えばジメチルアミン、ジエチルアミン、ジプロピルアミン、ジイソプロピルアミン、ジブチルアミン、ジイソブチルアミン、ジアミルアミン、ジイソアミルアミン、ジヘキシルアミン、ジイソヘキシルアミン、ジベンチルアミン、ジイソベンチルアミン、ジオクチルアミン、ジイソオクチルアミン、ジノニルアミン、ジイソノニルアミン、ジデシルアミン、ジイソデシルアミン、ジモノデシルアミン、ジイソモノデシルアミン、ジドデシルアミン、ジイソドデシルアミン等を挙げることができる。

【0062】又かかる有機アミン類の添加量としては、CGMの等量以下、好ましくは0.2～0.005倍の範囲のモル数とするのがよい。

【0063】又、本発明の感光層においては、オゾン劣化防止の目的では酸化防止剤を添加することができる。

【0064】かかる酸化防止剤の代表的具体例を以下に示すが、これに限定されるものではない。

【0065】I-群：ヒンダードフェノール類、II-群：パラフェニレンジアミン類、III-群：ハイドロキノン類、IV-群：有機硫黄化合物、V-群：有機燐化合物類が挙げられる。

【0066】これらの化合物は例えば特開昭63-18354号に開示されている。

【0067】これらの化合物はゴム、プラスチック、油脂類等の酸化防止剤として知られており、市販品を容易に入手できる。

【0068】酸化防止剤の添加量はCTM100重量部に対して0.1～100重量部、好ましくは1～50重量部、特に好ましくは5～25重量部である。

【0069】本発明の電子写真感光体に用いられる導電性支持体としては、合金を含めた金属板、金属ドラムまたは導電性ポリマー、酸化インジウム等の導電性化合物や合金を含めたアルミニウム、パラジウム、金等の金属薄膜を塗布、蒸着あるいはラミネートして、導電性化された紙、プラスチックフィルム等が挙げられる。接着層あるいはバリア層などの中間層としては、前記バインダ樹脂として用いられる高分子重合体のほか、ポリビニルアルコール、エチルセルロース、カルボキシメチルセル

ロースなどの有機高分子物質または酸化アルミニウムなどが用いられる。

【0070】

【実施例】次に本発明を実施例を用いて具体的に説明する。

【0071】実施例1

ポリアミド樹脂CM-8000（東レ社製）30gをメタノール900ml、1-ブタノール100mlの混合溶媒中に投入し、50℃で加熱溶解した。この液を用いて外径80mm、長さ355mmのアルミニウムドラム上へ浸漬塗布し、0.5μm厚の中間層を形成した。

【0072】次に、ポリビニルブチラール樹脂エスレックBM-S（積水化学社製）5gをメチルイソブチルケトン（MIBK）1000mlに溶解し、これにCGMとして例示化合物（F-1）10gを混入し、サンドミルを用いて10時間分散した。この液を用いて、前記中間層上に浸漬塗布し、0.3μm厚のCGLを形成した。

【0073】次に、CTMとして下記化合物（T₁-1）200gとポリカーボネート樹脂ユーピロンZ-200（三菱ガス化学社製）200gを1,2-ジクロロエタン（EDC）1000mlに溶解した。この液を用いて、前記CGL上に浸漬塗布を行った後、100℃で1時間乾燥し、20μm厚のCTLを形成した。このようにして、中間層、CGL、CTLからなる積層感光体を得た。

【0074】実施例2

CGL溶剤を酢酸イソプロピル（IPAc）とした以外は実施例1と同様にして感光体を作成した。

【0075】実施例3

CGL溶剤を酢酸第二ブチル（sec-BAc）とした以外は実施例1と同様にして感光体を作成した。

【0076】実施例4

CGMを例示化合物（F-23）とした以外は実施例1と同様にして感光体を作成した。

【0077】実施例5

CGL溶剤を酢酸ターシャールブチル（TBAC）とし、CGLバインダをポリビニルブチラール樹脂エスレックBX-1（積水化学社製）とした以外は実施例4と同様にして感光体を作成した。

【0078】実施例6

CGL溶剤をイソプロピルアルコールとした以外は実施例5と同様にして感光体を作成した。

【0079】実施例7

CGL溶剤をメチルイソプロピルケトン（MIPK）とした以外は実施例5と同様にして感光体を作成した。

【0080】比較例（1）

CGL溶剤をシクロヘキサノンとし、CGLバインダを除いた以外は実施例1と同様にして感光体を作成した。

【0081】比較例（2）

CGL溶剤をメチルエチルケトン（MEK）にした以外は実施例5と同様にして感光体を作成した。

【0082】比較例（3）

CGL溶剤をEDCにした以外は実施例5と同様にして感光体を作成した。

【0083】比較例（4）

CGMを下記化合物（A-1）にした以外は実施例7と

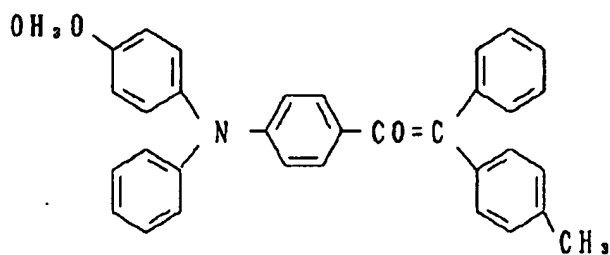
（T₁-1）

同様にして感光体を作成した。

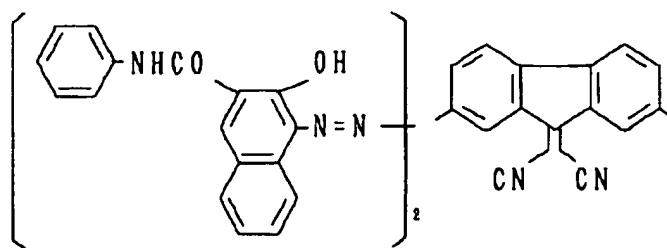
【0084】前記試料の諸元を表1に掲げた。

【0085】

【化8】



（A - 1）



【0086】

【表1】

試料No	CGM	CGL溶剤	CGLバインダ
1	F-1	MIBK	BM-S
2	F-1	IPAc	BM-S
3	F-1	sec-BAc	BM-S
4	F-23	MIBK	BM-S
5	F-23	TBAc	BX-1
6	F-23	イソアミルアルコール	BX-1
7	F-23	MIPK	BX-1
比較(1)	F-1	ジロヘキサノ	-
比較(2)	F-23	MEK	BX-1
比較(3)	F-23	EDC	BX-1
比較(4)	A-1	MIPK	BX-1

【0087】感光体の評価

実施例1～7、比較例(1)～(4)の感光体を「U-B1 x 3035」(コニカ社製)に搭載し、反射濃度0.0の原稿に対する感光体表面電位 V_s を測定した。

【0088】また、前記CGL液をPETベース上にワイヤバーを用いて塗布し、「330型自記記録分光光度計」(日立製作所製)を用いてCGLの吸光度スペクトルを測定した。

【0089】このとき測定されるCGLの第1ピークと第2ピークの吸光度の比

吸光度比=第1ピークの吸光度/第2ピークの吸光度を読み取った。

【0090】更に、前記CGL液で1万本塗布した後の感光体試料及びその液を20℃の暗所に1ヶ月静置させた後に塗布した感光体試料を製作し、上記と同様の評価を行った。

【0091】評価結果を表2に示す。

【0092】

【表2】

試料No.		Vw			吸 光 度 比		
		初 期	一万本塗布後	1ヶ月後	初 期	一万本塗布後	1ヶ月後
試 料	1	-95	-98	-98	1.40	1.39	1.39
	2	-100	-101	-102	1.41	1.39	1.40
	3	-98	-100	-102	1.41	1.40	1.39
	4	-93	-95	-96	1.08	1.06	1.06
	5	-95	-99	-100	1.09	1.08	1.07
	6	-100	-105	-105	1.07	1.07	1.05
	7	-80	-80	-81	1.08	1.08	1.08
比 較 試 料	(1)	-75	-80	-153	1.41	1.40	1.15
	(2)	-80	-132	-184	1.07	1.00	0.90
	(3)	-92	-148	-200	1.08	0.95	0.80
	(4)	-100	-151	-195	1.21	1.05	0.93

【0093】表から明かなように、V_g、吸光度比共に比較試料に比べ本発明の試料は、繰返し浸漬消費によるCGL液の流体力学的、レオロジ的な疲労の累積する消費態様の影響を受けることがなく、また長期保存にも安定に特性を保持することができる。

【0094】

【発明の効果】本発明によってCGL液の消費態様による液劣化の抑制、長期保存における特性安定性の維持が可能となり、また帯電能、感度及び繰返し特性の安定性も良好となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の感光体の態様を示す断面図。

【符号の説明】

- 1 導電性支持体
- 2 電荷発生層
- 3 電荷輸送層
- 4 感光層
- 5 中間層
- 6 単層感光層

【図 1】

